

LAPORAN HASIL
PENGABDIAN PADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
TAHUN 2015



PELATIHAN PEMBUATAN ALAT PERAGA MANUAL MATEMATIKA
BAGI GURU-GURU SD SE KECAMATAN ATINGGOLA

OLEH

Drs. YUS IRYANTO ABAS, M.Pd
Drs. MAJID, M.Pd

(NIP. 196202161990031002)
(NIP 196702011995011001)

Dibiayai oleh Dana PNBPU UNG TA 2015

JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN IPA
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
TAHUN 2015

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul PPM UNG 2015 : Pelatihan pembuatan alat peraga Mahual matematika bagi guru-guru SD se Kecamatan Atinggola
2. Mitra Program PPM UNG 2015
3. Ketua Tim Pengusul
 - a. Nama : Drs.Yus Iryanto Abas, M.Pd
 - b. NIP : Jabatan/Golongan : Lektor / IIIc
 - c. Program Studi/Jurusan : Pend. Matematika / Matematika
 - d. Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika
 - e. Alamat Kantor/Telp/Faks/E-mail : yus_iryanto@gmail.com
4. Anggota Tim Pengusul
 - a. Jumlah Anggota : Dosen 1 (satu) orang
 - b. Nama Anggota I/bidang keahlian : Drs. Majid, M.Pd / Pend. Matematika
 - c. Mahasiswa yang terlibat : 30 Orang
5. Lokasi Kegiatan/Mitra
 - a. Wilayah Mitra (Desa/Kecamatan) : Cabang Dinas Pendidikan Kec Atinggola
 - b. Kabupaten : Gorontalo Utara
 - c. Provinsi : Gorontalo
 - d. Jarak PT ke lokasi mitra : 120 Km
6. Luaran yang dihasilkan : 1.Alat Peraga Manual untuk kegiatan Pembelajaran matematika di SD
7. Jangka Waktu pelaksanaan : 2 (dua) bulan
8. Sumber dana : PNPB UNG TA 2015
9. Biaya total : Rp 25.000.000,-.

Mengetahui

Dekan FMIPA

Gorontalo, November 2015

Ketua

Prof. Dr. Evi Hulukati, M.Pd
NIP. 196005301986032001

Drs. Yus Iryanto Abas, M.Pd
NIP.196202161990031002

Mengetahui/pengesahan
Ketua LPM UNG

Prof. Dr. Fenty U. Puluhulawa, SH, M.Hum
NIP. 19680409 199303 2 001

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN.....	
DAFTAR ISI.....	
RINGKASAN	
BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Deskripsi potensi bahan baku, wilayah dan masyarakat.....	
B. Permasalahan dan penyelesaiannya	
C. Teknologi/Metode yang digunakan.....	
D. Kelompok sasaran, potensi, dan permasalahannya.....	
BAB 2 TARGET DAN LUARAN	
BAB 3 METODE PELAKSANAAN	
A. Persiapan dan Pembekalan.....	
B. Pelaksanaan	
C. Rencana Keberlanjutan Program	
BAB 4 KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI.....	
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	
B. Pembahasan.....	
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	
A, Kesimpulan	
B. Saran.....	
DAFTAR PUSTAKA.....	
LAMPIRAN	

BAB I

PENDAHULUAN

Matematika adalah suatu ilmu yang berhubungan dengan penelaahan bentuk-bentuk suatu struktur yang abstrak dan hubungan di antara hal-hal tersebut. Untuk dapat memahaminya, diperlukan pemahaman tentang konsep-konsep yang terdapat dalam Matematika. Karena sifatnya yang abstrak, maka dalam pembelajaran matematika masih diperlukan benda-benda yang menjadi perantara atau alat peraga yang berfungsi untuk mengkonkritkan sehingga fakta-faktanya lebih jelas dan lebih mudah diterima oleh siswa. Oleh karena itu wajar apabila matematika tidak mudah dipahami oleh kebanyakan siswa usia sekolah dasar. Berdasarkan hal tersebut di atas untuk memahami suatu konsep matematika, siswa masih harus diberikan rangkaian kegiatan nyata yang dapat diterima akal mereka. Dengan demikian alat bantu belajar atau biasa disebut media sangatlah diperlukan dalam pembelajaran matematika, untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna, mengaktifkan dan menyenangkan. Alat peraga matematika adalah sebuah atau seperangkat benda konkrit yang dibuat, dirancang, dihimpun atau disusun **secara sengaja**, yang digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika. Dengan alat peraga, maka hal-hal yang abstrak dapat disajikan dalam bentuk model-model, sehingga siswa dapat memanipulasi objek tersebut dengan cara dilihat, dipegang, diraba, diputarbalikkan, agar lebih mudah memahami matematika. Alat peraga merupakan bagian dari media pembelajaran yang diartikan sebagai semua benda (dapat berupa manusia, objek atau benda mati) sebagai perantara di mana digunakan dalam proses pembelajaran. Tujuan pada prinsip dasar penggunaan media pembelajaran yakni memperjelas instrumen yang disampaikan, dapat merangsang pikiran, perhatian, dan kemampuan siswa, harus dapat meningkatkan efektifitas dan kelancaran proses belajar, terutama dalam memperjelas materi yang dipelajari, sehingga pada akhirnya mempercepat proses perubahan tingkah laku pada siswa. Dengan demikian media pembelajaran mempunyai fungsi penting dalam:

1. Memberikan pengalaman yang kongkrit dan sesuai dengan tujuan pembelajaran
2. Memperkenalkan, memperjelas, memperdalam, dan memperkaya pengertian tentang konsep yang bersifat abstrak
3. Merangsang kegiatan lanjutan yang perlu dilaksanakan

1.1 Pengertian Alat Peraga dalam pembelajaran Matematika

(Elly E, 1994).Alat peraga merupakan media pembelajaran yang mengandung atau membawa ciri-ciri dari konsep yang dipelajari. Karena alat peraga merupakan bagian dari media pembelajaran, maka fungsinya juga sama dengan media pembelajaran. Alat peraga pada matematika memiliki fungsi khusus yaitu :

memberikan motivasi

- memperkenalkan, memperbaiki, meningkatkan pengertian konsep dan fakta
- mempermudah abstraksi
- memberikan variasi pengajaran sehingga siswa tidak bosan dengan teori selalu
- efisiensi waktu dalam mengajar karena siswa lebih mudah mengerti
- mengembangkan suatu topik
- menunjang matematika diluar kelas untuk menunjukkan penerapan matematika dalam keadaan sebenarnya.

1.2 Peningkatan Kompetensi Guru Melalui Pelatihan

Peningkatan mutu guru yang dilakukan tidak akan lepas dari peningkatan kompetensi guru dan harus sesuai dengan sistem standarisasi guru di tiap-tiap jenis dan jenjang pendidikan sekolah (standar kompetensi). Tujuan dikembangkan standar kompetensi guru adalah untuk menetapkan suatu ukuran kemampuan pengetahuan dan keterampilan yang harus dikuasai oleh seorang guru agar profesional dalam merencanakan dan mengelola proses pembelajaran di sekolah.(Suwondo, MS: 2003).

Lebih lanjut dijelaskan bahwa pengembangan kompetensi menggunakan kriteria sebagai berikut: (a) mengacu kepada tuntutan kebutuhan pengembangan iptek; misalnya kemampuan mengakses, memilih, dan menilai dan mengolah informasi, kemampuan dalam mengatasi situasi yang serba tidak pasti dan searah dengan visi dan misi pembangunan pendidikan nasional; (b) mengacu kepada kompetensi yang harus dimiliki oleh guru dalam bidang pendidikan umum penyelenggaraan pendidikan; (c) mengacu kepada kurikulum yang berlaku, yaitu kemampuan yang harus dimiliki oleh guru untuk membantu siswa mencapai kompetensi yang dituntut oleh kurikulum; (d) harus dapat diukur (*measurable*) atau dapat ditunjukkan (*demonstrable*) dengan indikator tertentu; (e) substansi materi secara akademik dapat dipertanggungjawabkan dan dapat menunjukkan kinerja guru yang berkualitas dan terukur; (f) dapat ditingkatkan kemampuan pengetahuan dan wawasan guru.

Peningkatan kompetensi guru dapat dilakukan melalui program pelatihan dalam jabatan (*in service training*). Pelatihan mengandung makna bahwa setelah mengikuti pelatihan guru akan terdorong motivasinya untuk memperbaiki kinerja, cara pembelajaran atau penyegaran ilmu dan informasinya. Pelatihan secara umum (Sikula:1976) diartikan sebagai kegiatan untuk memperbaiki penguasaan berbagai kecerampilan dan teknik pelaksanaan kerja tertentu dalam waktu yang sangat singkat.

Sedangkan definisi dari *Center for Development Management and Productivity* (Depdiknas; 2000) adalah belajar untuk mengubah tingkah laku orang dalam melaksanakan pekerjaan mereka. Pelatihan pada dasarnya adalah suatu proses memberikan bantuan bagi para karyawan atau pekerja untuk memperbaiki kekurangan dalam melaksanakan pekerjaan.

Pelatihan untuk guru biasanya dilakukan oleh lembaga-lembaga diklat atau dinas pendidikan/depag yang ditunjuk untuk memberikan fasilitas kepada guru untuk melakukan kegiatan itu. Dewasa ini pelatihan guru merupakan bagian yang urgen terutama setelah ada reformasi. Oleh karenanya untuk masa yang akan datang pelatihan guru harus terikat paling sedikitnya empat komponen kompetensi yang dikemukakan Russel (Nurtain,1989) yakni (1) kompetensi kebudayaan umum (*general culture*) atau disebut dengan kompetensi kemasyarakatan, (2) kompetensi akademis khusus (*special scholarsship*), disebut juga kompetensi bidang pengetahuan akademis tertentu., (3) kompetensi pengetahuan profesional (*professional knowledge*) yang memperlihatkan tipe-tipe keguruannya, (4) kompetensi yang berhubungan dengan seni dan keterampilan teknis (*art and technical skill*) yang didemonstrasikan.

Secara umum tujuan pelatihan guru dinyatakan oleh Moekijat (1993) adalah untuk penambahan pengetahuan, keterampilan, dan perbaikan sikap dari peserta pelatihan. Morse (Tracy, 1974) menyatakan bahwa arah tujuan pelatihan adalah pengembangan penampilan kerja individu dan pengembangan karir seseorang. Sedangkan Lynton dan Pareek (1978) menyatakan bahwa tujuan dari proses pelatihan ialah perilaku yang efektif dari seseorang yang dalam pekerjaan di dalam organisasi dalam keadaan yang paling sederhana.

1.3 Kajian Terhadap Proses Pembelajaran Matematika

Kenyataan menunjukkan bahwa taraf serap mata pelajaran Matematika masih tergolong rendah dibandingkan dengan mata pelajaran yang lain. Hal ini antara lain disebabkan karena mata pelajaran Matematika sarat dengan konsep-konsep yang sangat abstrak, sehingga sebagian besar siswa sukar untuk memahami dengan baik konsep-konsep tersebut. Untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai konsep-konsep Matematika yang

sifatnya abstrak sebenarnya dapat dilakukan, yaitu dengan mengubah konsep-konsep itu menjadi konsep-konsep konkret. Usaha untuk mereduksi konsep abstrak menjadi konsep konkret ini dapat ditempuh melalui metode demonstrasi dan eksperimen. Dengan metode ini siswa akan melihat sendiri gejala fisis, sehingga konsep abstrak yang semula hanya dapat dibayangkan menjadi konsep konkret karena dapat dilihat dan diukur. Hal ini sejalan dengan pendapat Piaget yang dikutip oleh Suparno (2001: 142, 1997: 39) yang mengatakan bahwa pengetahuan yang bersifat fisis tidak dapat diperoleh hanya dengan membaca, melihat gambar, mendengarkan guru ceramah, tetapi hanya dapat diperoleh melalui campur tangan (interaksi) anak didik terhadap objek yang dipelajari. Secara implisit hal ini menunjukkan bahwa eksperimen merupakan satu hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran Matematika.

Terdapat sejumlah bukti yang menunjukkan bahwa kerja laboratorium dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Moll dan Allen (1982) mengatakan bahwa kegiatan laboratorium yang investigatif berpengaruh signifikan terhadap perkembangan beberapa keterampilan berfikir kritis maupun penguasaan konsep (Duran Corebima, 1999: 75). Pada bagian lain, Duran Corebima mengutip hasil penelitian Shayer dan Adey (1992) yang mengkaji efek jangka panjang dari sistem pembelajaran berbasis laboratorium selama satu tahun yang dirancang mengajarkan pola penalaran formal kepada para siswa usia 12 tahun. Efek perlakuan diukur pada akhir sekolah menengah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jika dibandingkan dengan kelompok control, pada siswa yang 4 tahun sebelumnya sudah menerima perlakuan mempunyai prestasi yang lebih baik secara signifikan di bidang IPA, bahasa Inggris, dan Matematika.

Proses pembelajaran dengan menggunakan alat peraga sebagaimana telah diuraikan di atas, ternyata sesuai tuntutan Kurikulum Berbasis Kompetensi yang mulai dilaksanakan sejak tahun ajaran 2004/2005. Sebagaimana disebutkan dalam buku "Pengembangan Kurikulum dan Sistem Pengujian Berbasis Kompetensi", materi pokok dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi bukan merupakan materi hafalan, tetapi mengarah kepada tuntutan kompetensi, seperti memperagakan dan mendemostrasikan. Dengan demikian, pelatihan penggunaan Alat peraga Matematika ini merupakan salah satu upaya menyiapkan sumber daya manusia (guru) dalam rangka menghadapi kurikulum baru.

1.4 SYARAT-SYARAT PEMBUATAN ALAT PERAGA

1. **Pembuatan Alat Peraga** Alat peraga yang dapat digunakan terbagi dua jenis yaitu alat peraga benda asli dan benda tiruan. Agar fungsi dan manfaat alat peraga sesuai dengan yang diharapkan, perlu diperhatikan beberapa syarat yaitu :

- a. Sederhana bentuknya dan tahan lama (terbuat dari bahan yang tidak cepat rusak)
- b. Kalau bisa dibuat dari bahan yang mudah diperoleh dan murah
- c. Mudah dalam penyimpanan dan penggunaannya
- d. Memperlancar pengajaran dan memperjelas konsep matematika bukan sebaliknya
- e. Harus sesuai dengan usia anak
- f. Jika memungkinkan, dapat digunakan untuk beberapa topik misalnya dadu untuk menghitung luas volume, peluang dan unsur-unsur bangun ruang
- g. Bentuk dan warnanya menarik sehingga lebih menarik perhatian siswa.

Perlu diingat bahwa tidak semua materi atau topik dalam pembelajaran matematika dapat dibuat alat peraganya, dan jika diperagakan justru akan mempersulit siswa dalam memahaminya.

2. Kriteria Alat Peraga

Alat peraga yang tidak memenuhi kriteria dapat menyebabkan kegagalan dalam penggunaannya. Untuk itu perlu diketahui kriteria yang harus dipenuhi dalam penggunaan alat peraga:

- a. **Tujuan**, yaitu tujuan dari pengajaran matematika itu sendiri, apakah untuk penanaman konsep, pemahaman konsep atau pembinaan ketrampilan
- b. **Materi Pelajaran**, Pembelajaran matematika pada umumnya menggunakan pendekatan-pendekatan spiral. Sifat pendekatan tersebut memungkinkan suatu materi diajarkan pada tingkat berikutnya dengan ruang lingkup dan taraf kesukaran yang lebih. Ini menyebabkan menjadi prasyarat bagi materi lainnya.
- c. **Strategi Belajar mengajar**, alat peraga yang digunakan dapat mendukung strategi belajar mengajar, contohnya mencari volume balok akan lebih dimengerti siswa jika ditampilkan dengan alat peraga balok.
- d. **Kondisi**, perlu diperhatikan kondisi lingkungan, ruang kelas, luar kelas, jumlah siswa
- e. **Siswa**, jika memiliki beberapa pilihan alat peraga untuk 1 materi, harus disesuaikan dengan keinginan siswa

1.5 Penggunaan Alat Peraga Manual Matematika

Sebagai langkah awal dalam menggunakan Alat peraga Matematika, guru harus meyakinkan diri bahwa siswa mengetahui nama yang benar dari bagian-bagian peralatan yang berbeda. Siswa juga harus mengetahui cara merakit peralatan sesuai dengan petunjuk dari guru serta mempragakan cara merakit peralatan. Selain itu, siswa juga diminta untuk mengamati dengan teliti sehingga dapat menunjukkan bagaimana teknik yang digunakan dalam menyelesaikan suatu permasalahan serta fokus perhatian. Dari hasil pengamatan tersebut, siswa menuliskan kedalam buku catatan atau lembar pengamatan yang telah disediakan. Sehingga siswa termotivasi dalam belajar menggunakan alat peraga matematika ini seoptimal mungkin. Menurut Mc.donald dalam suyabrata (1981;30) ”motivasi yang timbul dari dalam diri adalah perubahan energi dari seseorang yang ditandai dengan muncul feeling dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan barulah pembelajaran dapat berlangsung dengan baik”.

Dalam pengajaran matematika, Aalat peraga matematika mempunyai kedudukan yang sangat penting, yaitu: (1) Membantu pengembangan konsep-konsep matematika; (2) Media dapat memberi dasar yang konkrit untuk berpikir sehingga dapat mengurangi terjadinya verbalisme; (3) Memberikan pengalaman yang nyata yang dapat menumbuhkan kegiatan

Dengan tersedianya Alat peraga Matematika untuk Sekolah Dasar serta pedoman penggunaannya untuk guru dan siswa ini diharapkan dapat memacu peningkatan proses dan hasil belajar siswa dengan kondisi yang dinamis, kreatif dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Menurut Ditjen Dikdasmen pengajaran Matematika yang baik memang tidak cukup hanya bersumber pada buku. Pengajaran itu harus dilengkapi dengan alat peraga serta dihubungkan dengan lingkungan alam, sehingga dapat mendorong anak untuk mengembangkan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan dan sikap.

Pemakaian atau penggunaan alat peraga Komponen Instrumen yang akan diajarkan guru di Sekolah. Agar dalam menggunakan alat-alat pengajaran dalam suatu pengajaran dapat mencapai keberhasilan dan daya guna yang tinggi maka guru harus dapat memilih alat-alat pengajaran yang tepat. Hal-hal yang harus dipertimbangkan dalam memilih atau menentukan alat-alat pengajaran dari alat peraga matematika yang akan digunakan pada waktu mengajar, diantaranya adalah: (1) materi yang akan diajarkan, (2) tujuan pembelajaran (3) spesifikasi alat yang akan digunakan, (4) proses urutan mendemonstrasikan alat, serta (5) validitas alat.

BAB II

TARGET DAN LUARAN

Tujuan pelaksanaan kegiatan Pelatihan Alat Peraga Manual Matematika yang di rangkai dalam program KKS-Pengabdian ini dapat dirinci sebagai berikut :

1. Meningkatkan keterampilan guru dalam menggunakan alat-alat peraga Matematika.
2. Menjelaskan dasar teori serta prinsip kerja Alat Peraga Matematika untuk meningkatkan pengetahuan peserta pelatihan.
3. Memberi kesempatan kepada para peserta pelatihan untuk mencoba membuat alat peraga manual matematika.
4. Setelah mencoba, para peserta diharapkan dapat menambah koleksi alat peraga di sekolah.
5. Mengarahkan pengetahuan dan keilmuan dosen dan mahasiswa khususnya dalam .Melatih sikap positif dan produktif mahasiswa KKS-UNG 2015 berinteraksi dengan masyarakat, lingkungan sekolah, para guru dan pemerintah setempat dengan segala permasalahan keseharian yang dihadapinya.
6. Melatih dan meningkatkan sikap peduli, empati dosen dan mahasiswa terhadap kondisi pendidikan, sosial masyarakat, ekonomi masyarakat serta memberikan pelayanan keilmuan praktis dan bantuan teknologi ril yang sangat dibutuhkan dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.
7. Meningkatkan kapasitas.

Dalam hal hasil capaian kegiatan yang ditargetkan dalam kegiatan KKS Pengabdian ini, indikator capaian hasilnya dapat dilihat melalui beberapa hal sebagai berikut:

1. Adanya peningkatan kapasitas kompetensi para guru dalam memahami bagaimana mensinergiskan Proses pembelajaran Matematika dan penggunaan Alat Peraga Matematika.
2. Adanya peningkatan kemampuan para guru dalam Menggunakan Alat Peraga Matematika.
3. Adanya peningkatan motivasi para guru dalam menyelesaikan berbagai masalah pendidikan secara ilmiah.

Berdasarkan tujuan dan rencana capaian hasil kegiatan, maka Tema KKS-Pengabdian yang diangkat dalam kegiatan ini adalah Pelatihan Pembuatan Alat Peraga Manual Matematika Bagi Guru-guru SD se-kecamatan Atinggola Kab. Gorontalo Utara.

BAB III

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan KKS Pengabdian akan dilaksanakan melalui beberapa tahapan pelaksanaan kegiatan yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1). Persiapan dan Pembekalan

Mekanisme pelaksanaan kegiatan KKS-Pengabdian meliputi tahapan berikut ini:

- a. Penyiapan lokasi KKS Pengabdian
- b. Koordinasi dengan dinas / pemerintah setempat
- c. Perekrutan mahasiswa peserta koordinasi dengan LPM-UNG
- d. Pembekalan (*coaching*) dan pengasuransian mahasiswa

2). Materi persiapan dan pembekalan kepada mahasiswa mencakup:

- a. Fungsi Mahasiswa dalam KKS-Pengabdian
- b. Pemandangan program penyusunan karya ilmiah/Mitra KKS-Pengabdian
- c. Potensi dan masalah, serta kendala dalam penyusunan karya ilmiah
- d. Alternatif solusi dan tahapan pelaksanaan penyusunan karya ilmiah
- e. Pelaksanaan tahapan kegiatan KKS Pengabdian tahun anggaran berlangsung adalah dari bulan Oktober s.d November 2015.
- f. Acara pelepasan mahasiswa peserta KKS-Pengabdian oleh kampus UNG
- g. Pengantaran 30 orang mahasiswa peserta KKS-Pengabdian ke lokasi
- h. Penyerahan peserta KKS-Pengabdian ke lokasi oleh panitia ke pemerintah setempat
- i. Monitoring dan evaluasi pertengahan periode kegiatan
- j. Monitoring dan evaluasi akhir kegiatan KKS Pengabdian
- k. Penarikan mahasiswa peserta KKS Pengabdian

3). Pelaksanaan

Langkah-langkah dalam bentuk program yang akan dilaksanakan adalah program peningkatan profesionalitas kemampuan guru dalam penggunaan Alat Peraga Matematika. Metode yang digunakan dalam melakukan pelatihan pembuatan Alat Peraga Matematika adalah teknik pembelajaran kelompok disertai praktek, pembacaan rumusan masalah materi praktek Alat Peraga Matematika. Untuk memantapkan materi

pelatihan, maka pembelajaran disertai praktek akan dilakukan oleh mahasiswa bersama-sama dengan kelompok sasaran.

Pekerjaan yang akan dilakukan oleh mahasiswa dan dihitung dalam volume 144 Jam Kerja Efektif Mahasiswa (JKEM) dalam sebulan. Rata-rata jam kerja efektif mahasiswa (JKEM) per hari adalah 4,8 sebagai acuan.

4). Rencana Keberlanjutan Program

Keberlanjutan program akan ditentukan oleh pola kinerja mahasiswa dalam pelaksanaan kegiatan KKS-Pengabdian. Penempatan mahasiswa pada semua program kegiatan adalah dalam rangka memetakan potensi dan masalah yang mungkin muncul serta solusi dan alternatifnya.

5). Tim Pelaksana Program KKS Pengabdian

Tabel 1. Tim Pelaksana Program di Lapangan

No	Nama	Jabatan	Instansi
1.	Drs. Yus Iryanto Abas, M.Pd	Ketua Tim	FMIPA - UNG
2.	Drs. Majid, M.Pd	Anggota	FMIPA - UNG

BAB IV

KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

Dalam upaya untuk mencapai hasil kegiatan yang diinginkan, maka dibutuhkan kemampuan perguruan tinggi, dalam hal ini lembaga pengabdian masyarakat, yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Lembaga Pengabdian pada Masyarakat (LPM) Universitas Negeri Gorontalo (UNG) merupakan salah satu lembaga yang melaksanakan tugas-tugas pengabdian masyarakat. Diantara kegiatan pengabdian yang dilaksanakan adalah Kuliah Kerja Sibermas (KKS) yang dulu namanya Kuliah Kerja Nyata (KKN), program ini sebagai salah satu persyaratan bagi mahasiswa untuk menyelesaikan pendidikan pada strata satu (S1) dengan jumlah 4SKS. Implementasi program KKS di lapangan sebelumnya dilaksanakan secara mandiri atau belum terkait dengan program kegiatan pengabdian lainnya. Pada tahun 2013, format program KKS ditingkatkan menjadi KKS berbasis keilmuan, yang difokuskan pada implementasi program-program keilmuan dalam rangka pemberdayaan masyarakat. Memasuki tahun 2015, implementasi program KKS telah diintegrasikan dengan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan oleh para dosen, yang dinamakan KKS Pengabdian. Program pemberdayaan masyarakat melalui KKS Pengabdian dimaksud berdampak pada adanya pelibatan mahasiswa pada kegiatan pengabdian masyarakat sekaligus dinilai sebagai pelaksanaan KKS. Berbagai langkah maju pengabdian masyarakat melalui program KKS difokuskan pada pemberdayaan masyarakat melalui implementasi keilmuan oleh dosen dan mahasiswa. Disamping program KKS Pengabdian yang dilaksanakan melalui sumber daya PNBP-UNG, program KKS lainnya yang dilaksanakan adalah program KKN-PPM, dimana setiap tahunnya terdapat kegiatan yang dilaksanakan. Program ini didanai oleh DP2M Dikti yang melibatkan Dosen dan Mahasiswa dalam upaya pemberdayaan masyarakat. Disamping kedua sumber dana di atas, LPM-UNG juga melaksanakan kerjasama untuk kegiatan pengabdian masyarakat dengan instansi lain, seperti Pertamina dengan menggunakan dana CSR, Pemerintah Daerah menyangkut transfer teknologi hasil penelitian yang dilaksanakan menjadi pengabdian masyarakat. Kegiatan pengabdian lainnya dilaksanakan dalam bentuk sertifikasi bagi pelaksana program pemberdayaan masyarakat di wilayah provinsi Gorontalo yang dinamakan TUK (Tempat Uji Kompetensi). Program ini dilaksanakan untuk mensertifikasi para pendamping masyarakat yang mengelola dana PNPM Mandiri yang tersebar di Provinsi Gorontalo, sehingga dapat melaksanakan tugas pendampingan dengan efektif.

2. Bentuk kegiatan pengabdian pada masyarakat yang diusulkan melalui skim KKS Pengabdian diharapkan menjadi satu media untuk mentransper inovasi iptek secara konkrit, dan merubah paradigma dari tradisional menjadi moderen di tingkat masyarakat. Adapun tim ahli/pakar yang akan terkait langsung dengan kegiatan ini adalah terdiri : 1) tim dosen pengabdian masyarakat yang memiliki spesifikasi manajemen, 2) personil teknis dari Dinas Koperindag dan UKM Kabupaten Gorontalo Utara. Personil yang ini merupakan tenaga pakar/ahli dalam strategi pengembangan usaha kecil menengah. Dengan demikian diharapkan dapat mewujudkan peningkatan jumlah produk dan pemenuhan kualitas standar produksi.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

Kegiatan pelatihan penggunaan Alat Peraga Manual Matematika SD ini diikuti oleh 35 peserta yang berasal dari kecamatan Atinggola di Kabupaten Gorontalo Utara.

Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan di Dinas Pendidikan Kecamatan Atinggola pada bulan Oktober. Bentuk kegiatan meliputi ceramah, diskusi-informasi, dan eksperimen. Materi pelatihan adalah pembuatan Alat Peraga Matematika SD,.

Kegiatan penyajian materi dan diskusi yang telah dilaksanakan bertujuan untuk memberikan pemahaman peserta tentang kompetensi keterampilan membuat alat peraga manual matematika serta landasan teori yang mencakup teknik-teknik menggunting, modifikasi, dan duplikasi alat. Penyajian materi dan diskusi menyorot tujuan dari kegiatan ini. Materi yang diberikan memuat pengetahuan dan teknik reparasi, modifikasi dan duplikasi alat peraga matematika. Hasil penyajian materi dan diskusi yang telah dilakukan dapat dirumuskan sebagai berikut.

- 1) Secara umum kegiatan diskusi berlangsung sangat baik. Peserta sangat antusias dan bersungguh-sungguh mengikuti sesi demi sesi penyajian materi pelatihan yang disajikan oleh nara sumber. Demikian pula kegiatan diskusi berlangsung sangat baik. Respon peserta maupun tanggapan dari nara sumber berlangsung baik. Banyaknya pertanyaan yang muncul dari peserta menunjukkan adanya respon positif dari peserta terhadap materi pelatihan, disamping juga menunjukkan bahwa banyak hal yang masih perlu diketahui terkait dengan keterampilan membuat alat peraga manual matematika.
- 2) Hal lain yang dapat direkam dari kegiatan diskusi adalah bahwa pengetahuan awal peserta tentang keterampilan dasar I membuat alat peraga manual matematika relatif masih kurang terutama keterampilan memodifikasi alat-alat lalat dan bahan yang akan digunakan pada saat membuat alat peraga matematika. Namun setelah diberikan pelatihan, tingkat pemahaman peserta pelatihan menunjukkan hasil yang baik.

- 3) Para guru peserta pada umumnya telah mampu membuat alat peraga manual matematika.
- 4) Para peserta pada umumnya merasakan bahwa waktu yang disediakan untuk melaksanakan kegiatan pelatihan ini terlalu singkat dan berharap agar kegiatan ini dilanjutkan dengan *on service* untuk melihat pelaksanaannya di dalam kelas.
- 5) Para peserta seluruhnya menyatakan bahwa setelah selesai mengikuti kegiatan ini mereka memperoleh tambahan berbagai informasi, pemahaman, kemampuan dan keterampilan yang baru tentang cara membuat alat peraga manual matematika SD.
- 6) Pihak penyelenggara, Kepala Dinas Pendidikan Kecamatan dan Kepala Sekolah menyatakan rasa puas dan berterimakasih atas penyelenggaraan kegiatan ini, serta berharap agar guru-guru SD dapat memanfaatkan bahan/alat sekitar {terutama barang-barang bekas} sebagai media pembelajaran Matematika serta mengoptimalkan penggunaan alat peraga matematika yang ada di sekolah sebagai media pembelajaran matematika SD.
- 7) Terwujudnya salah satu misi dari kegiatan ini yaitu semacam promosi program pengabdian pada masyarakat yang meliputi penerapan IPTEK kepada masyarakat guna membantu mereka dalam menghadapi permasalahan yang ada di sekolah dan sekaligus pelaksanaan salah satu darma dari tri darma perguruan tinggi.

B. PEMBAHASAN

Peningkatan mutu guru yang dilakukan tidak akan lepas dari peningkatan kompetensi guru dan harus sesuai dengan sistem standarisasi guru di tiap-tiap jenis dan jenjang pendidikan sekolah (standar kompetensi). Tujuan dikembangkan standar kompetensi guru adalah untuk menetapkan suatu ukuran kemampuan pengetahuan dan keterampilan yang harus dikuasai oleh seorang guru agar profesional dalam merencanakan dan mengelola proses pembelajaran di sekolah. (Suwondo, MS: 2003).

Secara umum tujuan pelatihan guru dinyatakan oleh Moekijat (1993) adalah untuk penambahan pengetahuan, keterampilan, dan perbaikan sikap dari peserta pelatihan. Morse (Tracy, 1974) menyatakan bahwa arah tujuan pelatihan adalah pengembangan penampilan kerja individu dan pengembangan karir seseorang. Sedangkan Lynton dan Pareek (1978)

menyatakan bahwa tujuan dari proses pelatihan ialah perilaku yang efektif dari seseorang yang dalam pekerjaan di dalam organisasi dalam keadaan yang paling sederhana.

Kegiatan pelatihan dalam rangka pengabdian kepada masyarakat dimulai dengan persiapan yang meliputi telaah terhadap pembuatan alat peraga matematika yang dipinjam dari sekolah. Selanjutnya dipersiapkan suatu model pembelajaran dengan metode “penemuan” atau konstruktivisme dan bahan pelatihan merangkai dan menggunakan peralatan pada media pembelajaran matematika SD.

Hasil kegiatan ini meliputi :

1. Teori Pembelajaran dan Lembar Panduan

- a. Materi pengenalan pembelajaran konstruktivisme dan pendekatan kontekstual
- b. Lembar panduan pembuatan alat peraga matematika SD

2. Kegiatan pelatihan

- a. Diskusi informasi tentang latar belakang/pendalaman materi matematika SD
- b. Diskusi informasi tentang teori pembelajaran konstruktivisme dan pendekatan kontekstual
- c. Pelatihan pembuatan alat peraga manual matematika SD menggunakan barang-barang bekas yang ada hubungannya bidang datar, ruang dan operasi bilangan.
- d. Demosntrasi pembelajaran konstruktivisme dan pendekatan kontekstual

Para guru bahkan Kepala Sekolah sangat antusias dalam mengikuti pelatihan. Hal ini dapat dilihat dari jumlah peserta sebanyak 35 orang guru, termasuk 2 orang Kepala Sekolah yang mengikuti seluruh kegiatan sampai akhir. Para guru dengan senang mencoba memperagakan hasil pelatihan alat-peraga matematika SD yang nampaknya sementara ini belum banyak digunakan di dalam proses pembelajaran. Selama peserta pelatihan melakukan eksperimen, Tim Pengabdian mendampingi peserta sambil memberi tambahan konsep-konsep dasar Matematika. Beberapa materi yang diberikan para peserta pelatihan, yaitu: penjumlahan, pengurangan, pembagian, perkalian, luas pada bidang datar dan volume pada bangun ruang.

Diskusi berlangsung semarak, baik berkaitan dengan latar belakang materi, teori belajar, maupun penggunaan slst persgs mstemstiks SD. Hal ini menunjukkan bahwa rasa ingin tahu dan ingin maju. Dari hasil evaluasi, secara umum peserta menilai bahwa kegiatan

semacam ini sangat bermanfaat bagi para guru, perlu diteruskan pada masa mendatang, dan dengan waktu yang lebih panjang agar lebih leluasa dalam mempelajari penggunaan alat peraga matematika SD.

Kemampuan guru memanfaatkan alam sekitar sebagai media pembelajaran sangat membantu guru untuk menanamkan sikap ilmiah pada diri siswa, disamping penguasaan kognitif yang lebih cepat. Begitu juga dengan mampunya guru mengembangkan LKS, merupakan kesempatan bagi guru untuk lebih tepat menerapkan pendekatan CTL (*Contextual Teaching and Learning*) yang merupakan tuntutan dari KTSP SD. Pelatihan yang dilanjutkan dengan pembuatan alat peraga manual matematika di sekolah memberi makna yang mendalam, sehingga di sekolah diharapkan proses pembelajaran dapat berjalan dengan optimal.

Keaktifan guru-guru ini juga terpaut dengan tuntutan dari Standar Nasional Pendidikan yang menghendaki adanya standar pendidik dan tenaga kependidikan, serta dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan untuk mata pelajaran Matematika di kelas rendah SD pembelajarannya secara terpadu dengan beberapa mata pelajaran lain dalam satu tema (Pembelajaran Tematik). Ini memberikan semacam dorongan juga bagi guru dengan latar belakang pendidikan yang beragam di SD untuk lebih profesional sebagai guru kelas.

Dari hasil pengamatan menunjukkan adanya perbedaan kemampuan memahami dari setiap peserta. Variasi pemahaman ini dapat didinjau dari aspek latar belakang peserta. Peserta ada yang berlatar belakang profesi sebagai guru .

Penilaian kinerja mencakup 10 aspek. Dari 10 aspek keterampilan yang dinilai antara lain: kehadiran peserta, pemilihan topik, pemilihan bahan alternatif, semangat mengikuti kegiatan, keterampilan mereparasi, keterampilan modifikasi, keterampilan duplikasi, inovasi, kreasi, dan kerja sama. Hasil penilaian kinerja menunjukkan kinerja peserta pelatihan dalam mengikuti kegiatan terkategori baik.

Hal ini menunjukkan bahwa target kegiatan pelatihan keterampilan dasar membuat alat peraga manual matematika yakni mampu meningkatkan keterampilan peserta pelatihan rata-rata terkategori baik telah tercapai. Berdasarkan laporan kegiatan mandiri terpantau (praktek penerapan pelatihan) di sekolah diketahui bahwa keterampilan peserta setelah diberi pelatihan menjadi lebih baik. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil rekaman kemajuan penyempurnaan pembuatan alat peraga matematika yang dipilih. Hal ini menunjukkan, kegiatan magang

sebagai kegiatan *on service* untuk melatih penerapan pengetahuan yang diperoleh dalam kegiatan *in service* sangat penting dilaksanakan. Penerapan lebih lanjut dalam praktek sehari-hari tentu lebih penting lagi. Oleh karena itu diharapkan hasil pelatihan ini bisa diimplementasikan oleh peserta dalam kesehariannya.

Berdasarkan hasil angket peserta, diketahui bahwa pandangan peserta terhadap pelaksanaan kegiatan P2M ini tergolong sangat positif. Mereka sangat membutuhkan pengetahuan dan keterampilan membuat alat peraga manual matematika lebih intensif lagi. Mereka juga sangat setuju, materi pelatihan keterampilan pembuatan alat peraga manual matematika sangat relevan dengan kebutuhan di lapangan. dalam pelatihan ini, mereka merespon sangat setuju. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan serupa masih sangat dibutuhkan pada kesempatan-kesempatan berikutnya secara berkesinambungan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan rekap hasil dan pembahasan di depan, simpulan kegiatan P2M ini dapat dirumuskan sebagai berikut.

- 1) Kegiatan pelatihan ini mampu memberi solusi alternatif untuk menanggulangi kendala yang menghambat terlaksananya kegiatan pembelajaran Matematika di SD.
- 2) Kegiatan ini mampu memfasilasi kesempatan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan Guru-guru SD
- 3) Pelatihan yang telah diselenggarakan mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan khusus membuat alat peraga manual matematika SD bagi peserta pelatihan (terkategori baik)
- 4) Pelatihan yang telah diselenggarakan mampu meningkatkan kompetensi (keterampilan) guru-guru SD se Kec. Atinggola.
- 5) Peserta pelatihan menyambut positif kegiatan ini karena mereka mendapatkan banyak informasi tentang pengetahuan dan keterampilan khusus membuat alat peraga manual matematika SD dan mampu mentransformasi diri menjadi lebih terampil membuat alat peraga matematika di sekolah masing-masing.

B. SARAN

- 1) Peserta sebaiknya menerapkan dan mengembangkan dalam tugas keseharian keterampilan membuat alat peraga manual matematika yang telah dilatihkan selama pelatihan.
- 2) Pihak terkait seperti Dinas Pendidikan perlu memberi perhatian khusus dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Khususnya guru-guru SD), sehingga proses pembelajaran di kelas khususnya pembelajaran matematika di SD akan lebih baik.
- 3) Kegiatan pelatihan serupa perlu dilaksanakan secara berkesinambungan secara lebih intensif dengan melibatkan lebih banyak peserta dan melibatkan pihak-pihak terkait (seperti Dinas Pendidikan, LPMP, Perguruan Tinggi) secara kolaboratif.

DAFTAR PUSTAKA

E. Mulyasa, *Manajemen Berbasis Sekolah*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2002).

Duran Corebima. 1999. *Proses dan Hasil Pembelajaran MIPA di SD, SLTP, dan SMU: Perkembangan Penalaran Siswa tidak Dikelola Secara Terencana*. Proceeding Seminar on Quality Improvement of Mathematics and Sciences Education in Indonesia, Bandung: August 11, 1999.

NN. 2002. *Pengembangan Kurikulum dan Sistem Pengujian Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas.

Paul Suparno. 1997. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.

Paul Suparno. 2001. *Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget*. Yogyakarta: Kanisius.

Suparwoto dan Mundilarto. 1988. *Kemampuan Mahasiswa Menggunakan Konsep Fisika untuk Memecahkan Masalah Fisika Beserta Faktor-faktor yang Mempengaruhinya* (Laporan Penelitian). Yogyakarta: FPMIPA IKIP YOGYAKARTA.

Lynton, RP, dan Pareek, U (1978) *Training for Development*

Sikula, AE (1976). *Personnel administration and human resources management*. Santa Barbara: John Wiley & Sons

Edi S, Suwondo (2003). *Guru di Indonesia*. Jakarta :Ditendik Dirjen dikdasmen